

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



REC'D 14 MAY 2003

WIPO

PCT

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 15 april 2002 onder nummer 1020385,

ten name van:

GATSOMETER B.V.

te Haarlem

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Werkwijze en inrichting voor het besturen van een roodlicht-camera",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 28 april 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

WERKWIJZE EN INRICHTING VOOR HET BESTUREN VAN EEN ROODLICHT-CAMERA

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het besturen van een roodlicht-camera bij een verkeerslicht, door het waarnemen van voertuigen die het verkeerslicht passeren en het maken van ten minste één opname wanneer een voertuig passeert tijdens een periode dat de rode lamp van het verkeerslicht geactiveerd is. Een dergelijke werkwijze is algemeen bekend.

Bij de bekende werkwijze wordt met behulp van inductielussen in het wegdek het passeren van een voertuig waargenomen, terwijl door middel van een stroom- of spanningsmeting in het verkeerslicht wordt waargenomen of de rode lamp geactiveerd is. Wanneer een passage wordt waargenomen tijdens de periode dat de rode lamp geactiveerd is, is er sprake van een overtreding. Dan wordt een camera geactiveerd, die een of meer opnames maakt van het voertuig dat de overtreding begaat. Deze opnames worden later bestudeerd, en vormen de basis voor het opleggen van een sanctie aan de kentekenhouder van het voertuig.

Een probleem dat zich voordoet bij de bekende werkwijze, is dat de rode lamp niet altijd zichtbaar is tijdens de roodlicht-periode. Met name doet dit zich voor bij moderne verkeerslichten, waar in plaats van een gloeilamp gebruik gemaakt wordt van een verzameling licht uitstralende diodes (LED's), waarmee een betere zichtbaarheid bereikt wordt bij een lager energieverbruik. Deze LED's worden namelijk periodiek in- en uitgeschakeld, met een zo hoge frequentie, dat dit voor het menselijk oog niet waarneembaar is. Gezien de korte sluitertijden die nodig zijn voor het maken van scherpe opnames van bewegende voertuigen, bestaat echter het risico dat een opname juist gemaakt wordt in het

korte interval dat de LED's uitgeschakeld zijn. In dat geval is in de opname geen bewijs te vinden van de overtreding, omdat immers niet te zien is dat de rode lamp van het verkeerslicht brandt.

5 De uitvinding heeft nu tot doel een werkwijze te verschaffen, waarmee dit probleem wordt ondervangen. Volgens de uitvinding wordt dit bij een werkwijze als hiervoor beschreven bereikt, doordat waargenomen wordt gedurende welk deel van de activeringsperiode de rode lamp daadwerkelijk
10 brandt, en de ten minste ene opname juist in dat deel van de activeringsperiode gemaakt wordt. Door dus niet de activeringsperiode van de rode lamp als uitgangspunt te nemen, maar het branden van de lamp zelf waar te nemen, kan worden gewaarborgd dat in elke opname bewijs te vinden is van
15 de overtreding.

De uitvinding betreft ook een inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze. Een conventionele besturing van een roodlicht-camera bij een verkeerslicht is voorzien van eerste middelen voor het waarnemen van voertuigen die het
20 verkeerslicht passeren, tweede middelen voor het waarnemen van een periode dat de rode lamp van het verkeerslicht geactiveerd is en met de eerste en tweede waarnemingsmiddelen verbonden middelen voor het opwekken van een opnamesignaal wanneer een voertuig passeert tijdens een activeringsperiode.
25 De besturing volgens de onderhavige uitvinding wordt nu gekenmerkt door middelen voor het bepalen gedurende welk deel van de activeringsperiode de rode lamp daadwerkelijk brandt, en daarmee verbonden middelen voor het sturen van het tijdstip waarop het opgewekte opnamesignaal aan de roodlicht-
30 camera wordt doorgegeven.

Voorkeursuitvoeringen van de werkwijze en inrichting volgens de uitvinding vormen de materie van de volgconclusies.

De uitvinding wordt nu toegelicht aan de hand van een voorbeeld, waarbij verwezen wordt naar de bijgevoegde tekening, waarin:

Fig. 1 een schematisch perspectivisch aanzicht is van
5 een opstelling van een roodlicht-camera bij een door verkeerslichten bewaakt kruispunt,

Fig. 2 schematisch het verloop toont van de lichtintensiteit als functie van de tijd bij een lamp op basis van periodiek geschakelde LED's,

10 Fig. 3 schematisch de belangrijkste elementen toont van de besturingsinrichting volgens de uitvinding,

Fig. 4 weergeeft op welk moment het opnamesignaal moet worden afgegeven om een juiste opname te waarborgen, en

Fig. 5a-1 verschillende instellingen tonen van
15 vertragingsmiddelen.

Op een door verkeerslichten 1 bewaakt kruispunt 2 (fig. 1) is een aantal roodlicht-camera's 3 opgesteld. Elke roodlicht-camera 3 wordt bestuurd door een besturingsinrichting 4. Elke besturingsinrichting 4 omvat
20 eerste middelen 5 voor het waarnemen van de passage van voertuigen 6, in de vorm van inductielussen in het wegdek. Verder vertoont elke besturingsinrichting 4 met het bijbehorende verkeerslicht 1, of in elk geval met de besturing of de voeding daarvan verbonden tweede middelen 8
25 voor het waarnemen wanneer de rode lamp 7 daarvan geactiveerd wordt. Daarnaast vertoont de besturingsinrichting 4 met de eerste en tweede waarnemingsmiddelen 5, 8 verbonden middelen 9 voor het opwekken van een opnamesignaal wanneer een voertuig 6 passeert tijdens een activeringsperiode.

30 Deze rode lamp 7 bestaat, net als de andere lampen van het verkeerslicht 1, uit een groot aantal LED's, die gezamenlijk intermitterend worden geschakeld in overeenstemming met de wisselstroom waardoor zij gevoed

worden. Daarbij wordt deze wisselstroom gelijk gericht, waardoor de frequentie waarmee de LED's in- en uitgeschakeld worden het dubbele bedraagt van de wisselfrequentie. Bij een netvoeding met een frequentie van 50Hz bedraagt de frequentie
 5 waarmee de LED's worden in- en uitgeschakeld dus 100Hz, en de periode dus 10ms. Deze variatie is met het oog niet waarneembaar, zodat dus de lamp continu lijkt te branden. De sluitertijd van de roodlicht-camera's 3 is echter zo kort, dat de kans bestaat dat een opname gemaakt wordt in het
 10 interval tussen twee verlichtingspulsen.

De lichtintensiteit van elke door de LED's gevormde lamp, weergegeven door de getrokken lijn in fig. 2, vertoont zoals gezegd een pulsvormig verloop, waarbij deze varieert van nul tot honderd procent. Elke puls vertoont een opgaande
 15 flank 10, een nagenoeg vlakke top 11 en een dalende flank 12, gevolgd door een rustinterval 13. De opgaande flank 10 blijkt 2ms nadat de netvoeding het nulpunt gepasseerd is te starten, en 1ms te duren. De top 11 van de intensiteit wordt dus 3ms na de doorgang door nul bereikt, en duurt 4 ms. Het ideale
 20 tijdstip om de opname te maken is ongeveer halverwege de periode van maximale lichtintensiteit, dus ongeveer 5ms na de doorgang door nul. In elk geval moet voorkomen worden dat de opname gemaakt wordt bij een mindere lichtintensiteit, en natuurlijk helemaal tijdens een interval 13 tussen twee
 25 opeenvolgende lichtpulsen.

Daartoe is de besturingsinrichting 4 voorzien van middelen 14 voor het bepalen wanneer de rode lamp daadwerkelijk brandt en middelen 15 voor het sturen van het tijdstip waarop het opgewekte opnamesignaal wordt doorgegeven
 30 aan de roodlicht-camera 3. Deze bepalingsmiddelen 14 omvatten een element waarmee wordt waargenomen wanneer de netvoeding door nul gaat. De tijdstip-stuurmiddelen 15 omvatten een instelbaar vertragingselement 16, waarmee het tijdsverloop

tussen het moment van het afgeven van het opnamesignaal en het moment dat de opname daadwerkelijk gemaakt wordt kan worden gecompenseerd. Dit tijdsverloop wordt veroorzaakt door de traagheid in de mechanische elementen van de roodlicht-camera 3. Omdat dit tijdsverloop niet constant is, maar kan variëren door o.a. temperatuursinvloeden, vertonen de tijdstip-stuurmiddelen 15 een element 17 voor het meten van de reactietijd van de roodlicht-camera 3, welke meetmiddelen zijn verbonden met het instelbare vertragingselement 16. De vertraging wordt daarbij zo ingesteld, dat de som van de vertraging en de gemeten reactietijd van de camera 3 gelijk is aan een geheel veelvoud van de periode van de verlichtingspuls, verhoogd met een halve periode. Met andere woorden, vanaf het moment dat wordt waargenomen dat de netvoeding door nul gaat duurt het nog $(n+0,5)$ maal een periode, voordat de opname gemaakt wordt. Zo wordt gewaarborgd dat de opname halverwege de top 11 van de lichtintensiteit wordt gemaakt.

In plaats van een automatisch ingestelde vertraging, gebaseerd op eerder gemeten waarden van de reactietijd van de camera 3, is het ook mogelijk handmatig een of meer vertragingen in te stellen, bijvoorbeeld gebaseerd op de specificaties van de camera of op de resultaten van eerdere metingen. Daartoe kan gebruik gemaakt worden van zogeheten jumpers 18. Deze kennen een gebied 19 voor automatische instelling van de vertraging en een gebied 20 voor de handmatige instelling. Door het instellen kan de toegepaste vertraging gevarieerd worden tussen 0 en 10ms.

Hoewel de uitvinding hiervoor is toegelicht aan de hand van een voorbeeld, is deze daartoe niet beperkt, maar kan op velerlei wijze gevarieerd worden binnen het kader van de navolgende conclusies.

Conclusies

1. Werkwijze voor het besturen van een roodlicht-camera bij een verkeerslicht, door het waarnemen van voertuigen die het verkeerslicht passeren en het maken van ten minste één opname wanneer een voertuig passeert tijdens
5 een periode dat de rode lamp van het verkeerslicht geactiveerd is, **met het kenmerk**, dat waargenomen wordt gedurende welk deel van de activeringsperiode de rode lamp daadwerkelijk brandt, en de ten minste ene opname juist in dat deel van de activeringsperiode gemaakt wordt.
- 10 2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de opname gemaakt wordt aan de hand van een opnamesignaal, waarbij rekening gehouden wordt met een vertraging in daarbij gebruikte opnamemiddelen.
- 15 3. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk**, dat bij het maken van elke opname de vertraging bepaald wordt, en bij het maken van een volgende opname rekening gehouden wordt met de zo bepaalde vertraging.
- 20 4. Inrichting voor het besturen van een roodlicht-camera bij een verkeerslicht, voorzien van eerste middelen voor het waarnemen van voertuigen die het verkeerslicht passeren, tweede middelen voor het waarnemen van een periode dat de rode lamp van het verkeerslicht geactiveerd is en met de eerste en tweede waarnemingsmiddelen verbonden middelen voor het opwekken van een opnamesignaal wanneer een voertuig
25 passeert tijdens een activeringsperiode, **gekenmerkt** door middelen voor het bepalen gedurende welk deel van de activeringsperiode de rode lamp daadwerkelijk brandt, en daarmee verbonden middelen voor het sturen van het tijdstip waarop het opgewekte opnamesignaal aan de roodlicht-camera
30 wordt doorgegeven.

5. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de tijdstip-stuurmiddelen een vertragingselement omvatten.

6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk,
5 dat het vertragingselement instelbaar is.

7. Inrichting volgens conclusie 6, gekenmerkt door middelen voor het bij elke opname meten van een reactietijd van de roodlicht-camera en voor het aan de hand daarvan instellen van het vertragingselement.

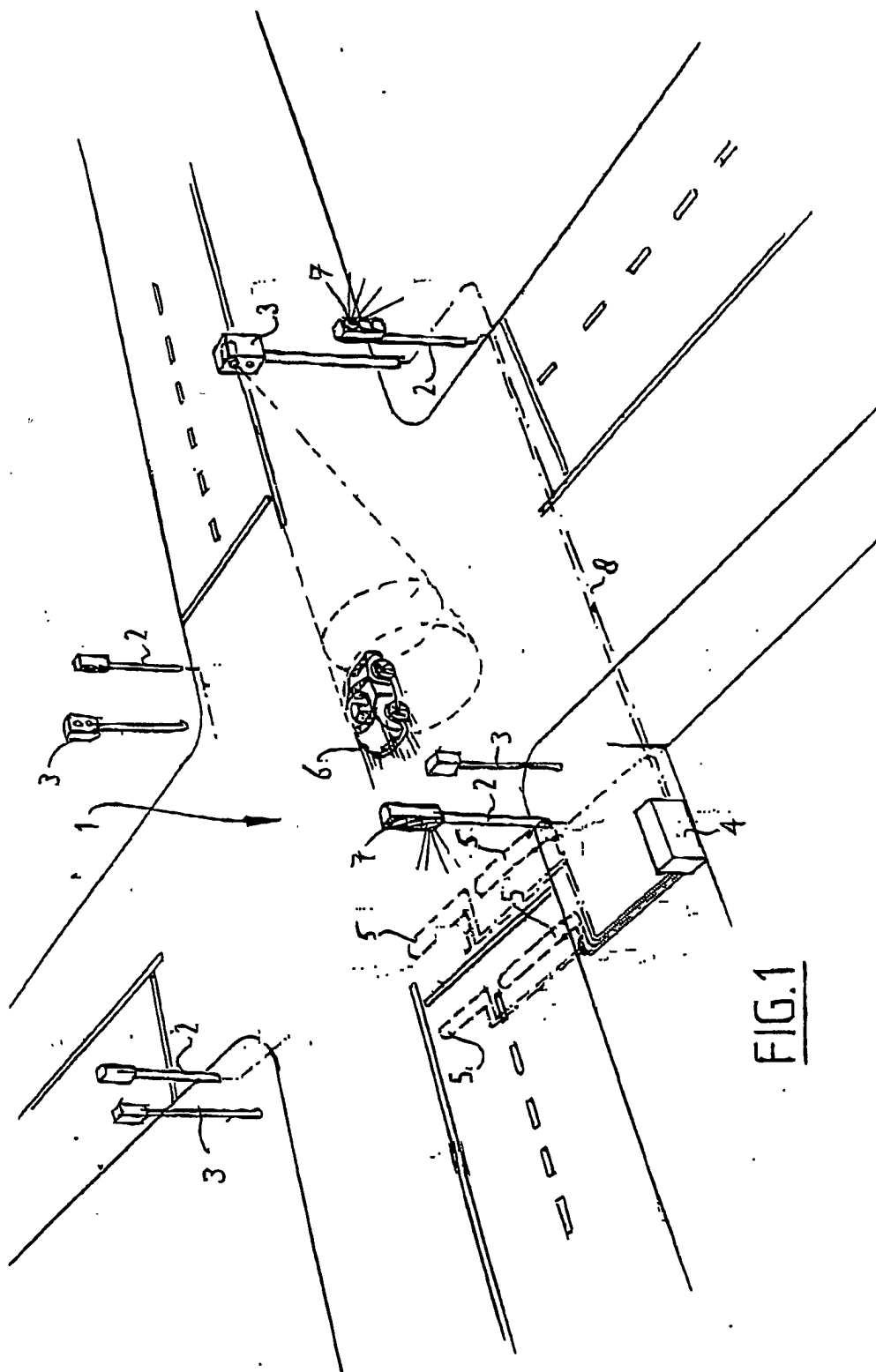


FIG. 1

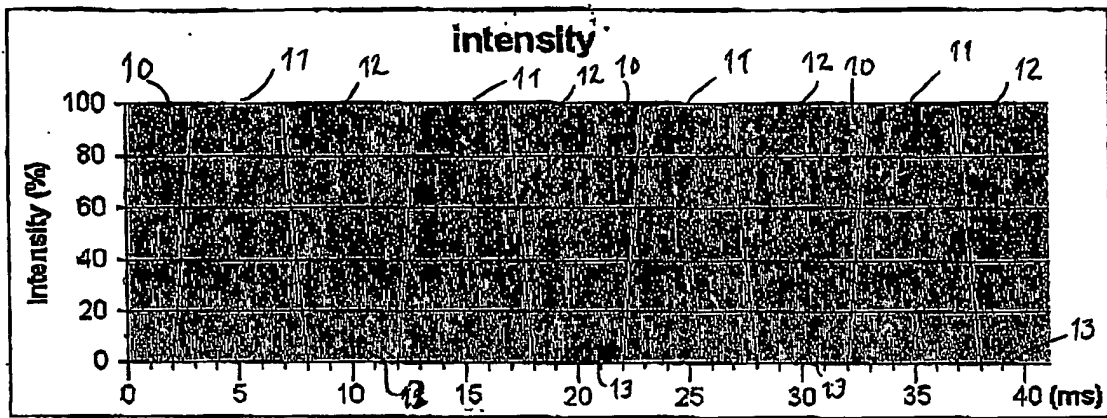


FIG. 2

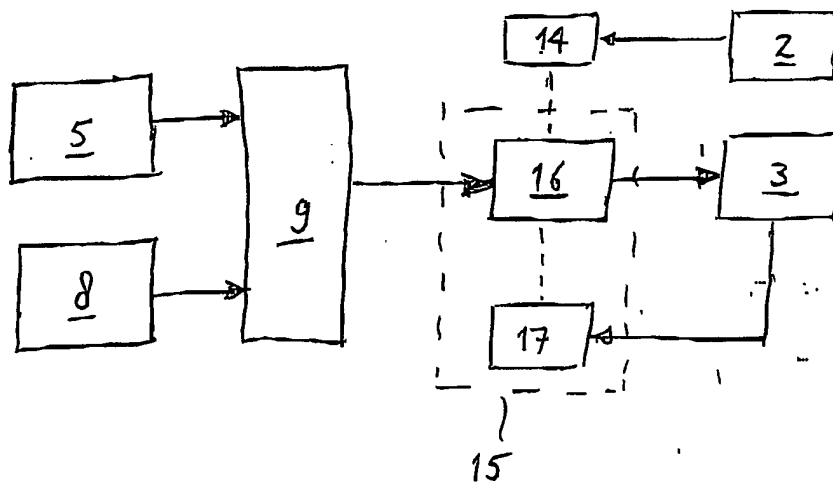


FIG. 3

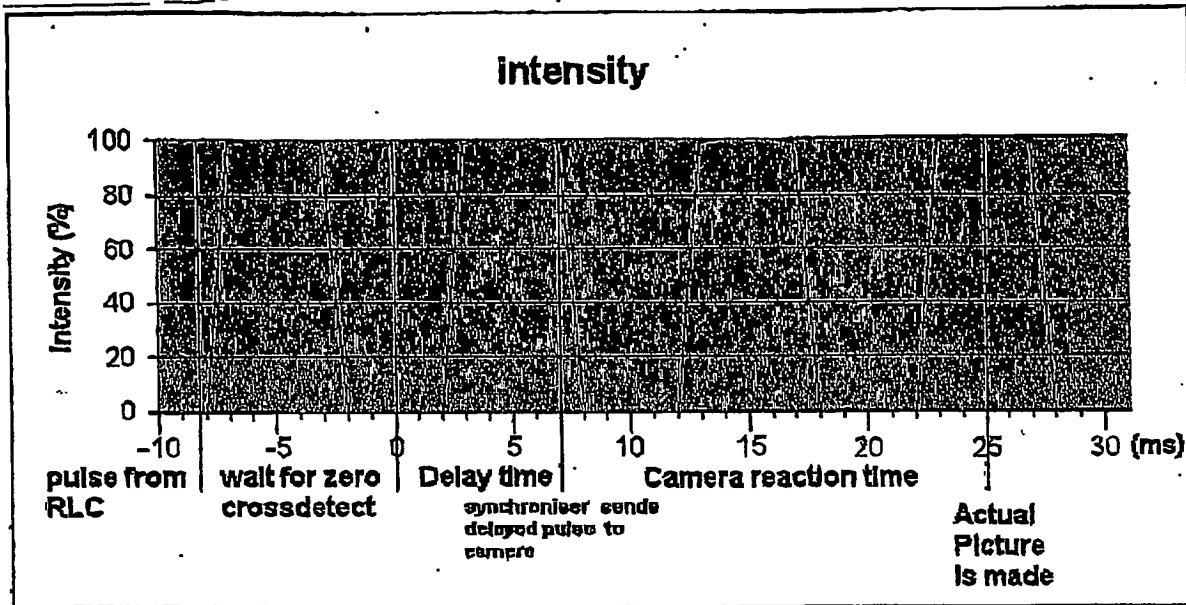


FIG. 4

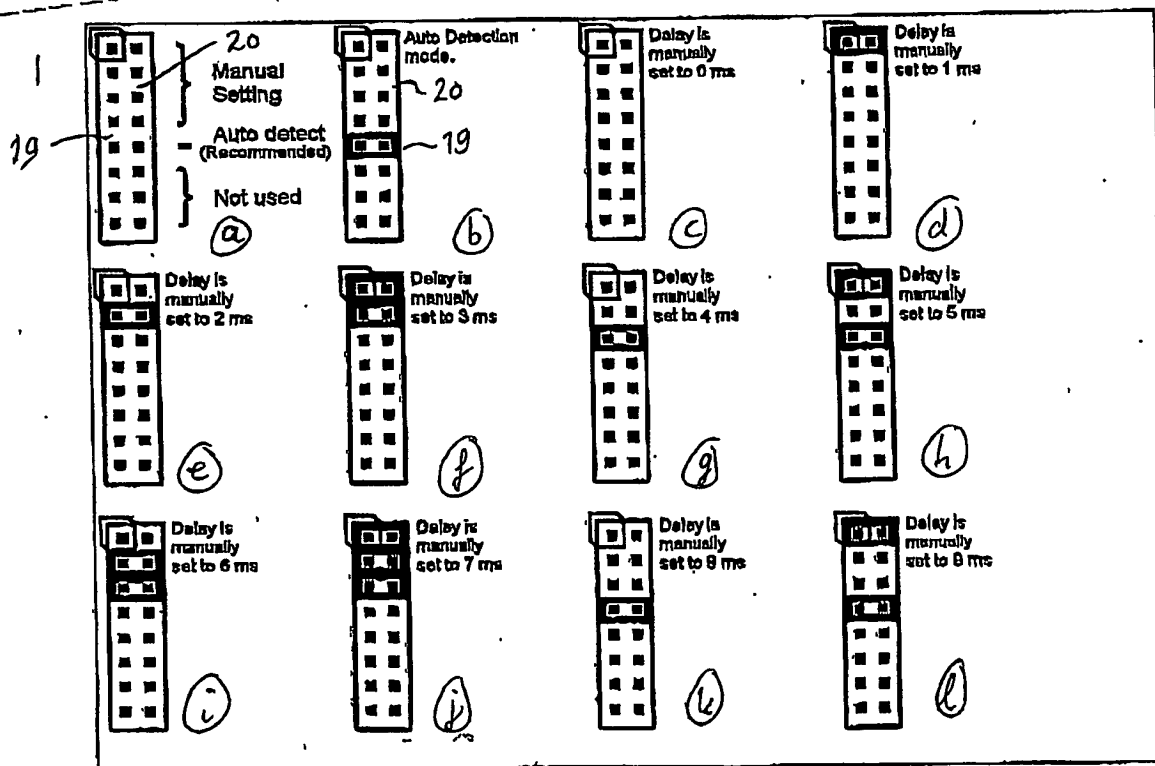


FIG. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.